QSO

NÚMERO 47 - OUTUBRO/2024



MUSEU DO COSMONAUTA

E-SPACE NO BRASIL

OS PAGERS DA MORTE

GRUPO TUBARÕES DA SERRA

A FAIXA DO CIDADÃO SENDO REPRESENTADA NA REVISTA QSO



GRUPO GTS DE NOVA FRIBURGO - RJ
TEM APOIO DA REVISTA QSO

QSO



A REVISTA DO RADIOAMADOR BRASILEIRO

ÍNDICE

UMA NOVA PERSPECTIVA PARA O RADIOAMADORISMO...04
Leandro Loyola - PY1DB

COMPLETA HISTÓRIA DO RADIOAMADORISMO..................05
Pedro Augusto - PY2TNX

ACHADO INCRÍVEL..07
Martin Butera - PT2ZDX / LU9EFO

UMA REFLEXÃO SOBRE O RADIOAMADORISMO...................12
SINTONIA ATUAL

ESTIVE NO MUSEU DO COSMONAUTA NA RÚSSIA...............13
Cristiano Borin - PU2UCB

ENTRETENIMENTO...18
NO BALAIO

NOTÍCIAS...20
TELECOMUNICANDO

SPACEX..22
QSO

QUEM DIRIA, PAGER...23
QSO

Sobre a Revista

A QSO é uma revista digital em formato pdf voltada para o público hobbista em impressão 3D, programação, eletrônica, informática, satélite, robótica, telecomunicações em geral e tendo como assunto principal o radioamadorismo. A Sua produção é totalmente feita por radioamadores e pessoas ligadas aos temas propostos pela revista.

Os articulistas autorizam as publicações dos seus artigos na revista assim garantindo ainda que a contribuição é original e que não está em processo de avaliação em outra revista ou publicação digital e/ou impressa.

A QSO também esclarece que não se responsabiliza pelas opiniões, ideias e conceitos emitidos nos textos assinados pelos articulistas, por serem de inteira responsabilidade de seus autores. É reservado aos editores o direito de proceder ajustes textuais e de adequação do artigos às normas da publicação da revista e diagramação para melhor apresentação da informação.

Editor
Leandro Loyola
www.leandroloyola.com.br

Diagramação
Lelure's Design

Fomento
Hamedia Network

Distribuição
Gratuita

Projeto Gráfico
Lelure's Design
www.lelure.com.br

Conselho Editorial
Bernardo Machado

Publicidade/Anúncios
meuqso@gmail.com
(22) 9.8808.3033

Site
www.revistaqso.com.br

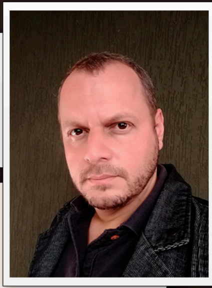
Cartas
Pautas, sugestões, comentários ou críticas envie-nos um email:
meuqso@gmail.com

Colaboradores
Leandro Loyola

Apoiadores
Paulino Michelazzo

book HOOK EDITORA

EDITORIAL



UMA NOVA PERSPECTIVA PARA O RADIOAMADORISMO

Mais uma edição da nossa querida revista QSO chega até você com uma imagem de capa inusitada e até certo ponto; sinistra. E não é à toa que escolhemos esta imagem para exemplificar os rumos que o ser humano tem traçado para o planeta e para si mesmo. A impressão que temos é que o avanço tecnológico deveria contribuir para a união dos povos, mas vemos que é utilizada principalmente para subjugar os menos favorecidos.

Além de falarmos do Museu do Cosmonauta da Rússia, em que estreia em nossas páginas o nosso amigo Cristiano Borin PY2UCB. Também temos a questão da Space X e E-Space e a explosão dos pagers no Líbano. Por isso nossa capa vem com a temática espacial e a caveira representando o que o ser humano tem feito com a tecnologia contra si mesmo. Assim sendo, mais uma vez a revista QSO caminha no sentido de tocar num tema bastante espinhoso e que você poderá ver nas matérias que estão nesta edição onde falamos das explosões dos pagers e da ANATEL que autorizou a empresa E-Space a operar no Brasil em detrimento da Space X ter problemas com o STF.

O compromisso da revista QSO é trazer conhecimento e principalmente informação para nossos leitores. Não mediremos esforços para que a informação seja presentada de maneira clara e objetiva para que nossos leitores tenham os elementos necessários para formarem suas opiniões. Infelizmente, nesta edição estaremos entrando na seara da política, mesmo que de forma indireta. Mas não podemos nos furtar o direito dos nossos leitores em obter informação precisa e de qualidade.

Seguimos em frente sempre na busca incansável de melhorar nossa qualidade gráfica e editorial. Por isso, sempre estaremos de portas abertas para novos produtores de conteúdo. Se você tem um artigo bacana que gostaria de ver publicado em nossas páginas, entre em contato conosco através do e-mail: meuqso@gmail.com.

Estamos trabalhando para em breve manter a revista QSO com mais conteúdo. E sendo sincero aqui, não é uma tarefa fácil. Por isso a necessidade da participação de toda comunidade radioamadorística. Vamos continuar buscando a cada dia manter as publicações e certamente veremos artigos mais técnicos em nossas páginas. Vamos ampliar trazendo todos os meses um review de equipamento para radioamador ou faixa do cidadão. Também trazer um pouco mais sobre outros temas que são parte da revista, mas que por falta de articulista ainda não estamos produzindo.

Outras abordagens temáticas também estaremos trazendo e certamente, vamos dar o nosso melhor para que você, que nos prestigia com a sua presença em nossas páginas tenha a melhor experiência possível com assuntos atuais e históricos, técnicos e didáticos para seu desenvolvimento e de toda comunidade que se interessa além do rádio, mas também em outras formas de telecomunicação.

E concluindo nosso editorial, deixo aqui o convite para você que tem a intenção de publicar um livro sobre radioamadorismo, faça contato conosco. A revista QSO está agora fazendo parte da Book Hook, uma editora para quem deseja ver publicado seu livro. Podendo ser totalmente digital ou impresso. Uma boa leitura para você e um forte 73!

Leandro Loyola - PY1DB
Editor



COMPLETA HISTÓRIA DO RADIOAMADORISMO

Neste artigo o leitor vai conhecer a história do radioamadorismo, seu pioneirismo no desenvolvimento e de novas técnicas nas telecomunicações. Muitas vitórias, mas também muitas dificuldades e entraves, mas nada que pudesse frear o radioamadorismo.

A quase maioria deste desenvolvimento das telecomunicações aconteceu nos Estados Unidos da América. Um fator determinante neste “boom” foi o aparecimento de empresas que forneciam “kits” (conjuntos de componentes) para o cidadão montar equipamentos.

Uma das empresas pioneiras foi a Heathkit é a marca de kits e outros produtos eletrônicos produzidos e comercializados pela Heath Company. Os produtos ao longo das décadas incluíram equipamentos de teste eletrônico, equipamentos de áudio doméstico de alta fidelidade, receptores de televisão, equipamentos de radioamador, robôs, módulos de conversão de ignição eletrônica para carros de modelo antigo com ignições e os influentes computadores amadores Heath H-8 , H-89 e H-11 , que eram vendidos em forma de “kit” para montagem pelo comprador. A Heathkit fabricou kits eletrônicos de 1947 a 1992.

CAPÍTULO 1

Ok, eu sabia que ia acontecer. Quando comecei este artigo, esperava que três perguntas fossem feitas: “Quando começou o radioamadorismo?”; “Quem foi o primeiro radioamador?”; e “De onde veio a palavra ham?” Para responder a essas perguntas, vamos definir a Máquina Wayback para Warp Factor 9, e voltar 100 anos.

O Prático “sem fio” teve seu início em 1896, quando Marconi enviou pela primeira vez um sinal a uma distância de duas milhas. Em 1899, ele conseguiu enviar uma mensagem sem fio através do Canal da Mancha, a uma distância de 32 milhas. O ano de 1899 também marca o primeiro projeto construído, que apareceu na revista “American Electrician”. Em dezembro de 1901, Marconi conseguiu fazer a ponte com o Atlântico, um feito que chamou a atenção do mundo e alimentou a imaginação de milhares de potenciais amadores, que deram seus primeiros passos para o rádio.

Nos primeiros dias, tudo era “faísca”. O que exatamente foi faísca? Bem, sente-se um pouco de noite de verão, ouça seu rádio AM ou SW, e conte as interferências de estática. Agora ligue o aspirador de pó, ou um barbeador elétrico, e ouça seu rádio novamente. Ouviu esse barulho? Em suma, a faísca sem fio era apenas uma forma de “estática controlada”. Uma alta tensão dentro de uma bobina de faísca pularia através de uma abertura, que estava acoplado a uma antena. A faísca foi chaveada para transmitir o código Morse. O sinal gerado era extremamente amplo. Um transmissor de centelha de “última geração” de 1906 operando a 400 metros (750 kHz) realmente geraria um sinal de cerca de 250 metros (1200 kHz) a 550 metros (545 kHz). Os receptores não eram melhores, antes de 1912 todos os sistemas eram básicos em todos os detectores não amplificados.

Os sintonizadores eram primitivos ou inexistentes. Como era de se esperar, pelos padrões atuais, as primeiras estações sem fio eram terrivelmente ineficientes. As faixas de transmissão chegavam a uma distância d 180 metros com uma bobina de 1/2 polegada a talvez 180 quilômetros de uma estação de alguns quilowatts e uma bobina de centelha de 15 polegadas. Navios no mar com transmissores de 5 kW podem obter até 900 quilômetros de alcance máximo.

Foi neste mundo que os primeiros amadores se aventuraram. Na verdade, se nos concentrarmos nos anos anteriores a 1908, seria mais apropriado dizer “experimentadores” em vez de “amadores”. Pois na primeira década do sem fio, havia pouco ou nenhum interesse em comunicações pessoais com outras estações; em vez disso, a concentração foi no desenvolvimento técnico, seja no interesse da ciência pura, ou (na maioria das vezes) com um olhar para lucrar com esse novo meio. Os experimentadores estavam desorganizados e, com exceção dessas estações imediatas com as quais realizaram testes, não tinham conhecimento ou interesse em outras estações pioneiras. Quaisquer verdadeiros “amadores” antes de 1908 foram perdidos na obscuridade pré-histórica.

Em 1908, no entanto, a face do wireless começou a mudar. Os desenvolvimentos técnicos atingiram

seu primeiro patamar, e vários dos principais concorrentes tinham tido a primeira "confiança no sem fio". Com uma trégua temporária em vigor, os equipamentos estavam agora mais prontamente disponíveis ao público. Junto com isso, novas revistas, como "Modern Electrics", foram formadas com comunicação sem fio como o impulso principal.

A circulação de "Modern Electrics" saltou de 2000 para mais de 30.000 em apenas dois anos. O ano de 1908 também viu o primeiro "manual", Manual de Construção do Telegrafo para amadores ("Wireless Telegraph Construction for Amateurs". É difícil saber exatamente quantas estações amadoras estavam no ar nesta era completamente não regulamentada, laissez-faire, mas estimativas confiáveis colocam o número de estações "principais" (ou seja, aquelas capazes de se comunicar mais de 10 milhas) em 600, enquanto estações "menores" com um alcance de uma ou duas milhas provavelmente numeradas 3000 ou mais. Assim, se um ano tivesse que ser arbitrariamente escolhido como o início do radioamadorismo, provavelmente seria 1908.

Quanto ao "primeiro" amador, essa é mais difícil. Sem licenciamento, regulamentos ou um registro escrito, nunca haverá uma resposta definitiva para a pergunta. No entanto, a Máquina Wayback criou o nome W.E.D. Stokes Jr. Ele foi um membro fundador e o primeiro presidente do primeiro clube de radioamadores - o Junior Wireless Club, Limited, de Nova York. Esta organização foi formada em 02 de janeiro de 1909. Outros membros fundadores que poderiam reivindicar o título de "primeiro amador" foram George Eltz, Frank King e Fred Seymour. Mais tarde, no mesmo ano, a Wireless Association of America, e o Radio Club de Salt Lake City foram criados.

Em 1910, clubes sem fio estavam surgindo em todo o país, e o primeiro livro de indicativos - "The Wireless Blue Book" foi publicado. Como não havia regulamentos nesse período, os indicativos de chamada listados no Livro Azul foram auto-atribuídos - o que nos leva à terceira pergunta - de onde veio a palavra "ham"? A lenda diz que havia uma estação fenomenal no ar com potência de 5 kW, que podia ser ouvida em todas as horas do dia e da noite a distâncias de mais de 500 milhas. O operador da estação usou suas iniciais for seu indicativo - H.A.M. Não sei se essa é a verdadeira história, mas sempre gostei mais dessa explicação.

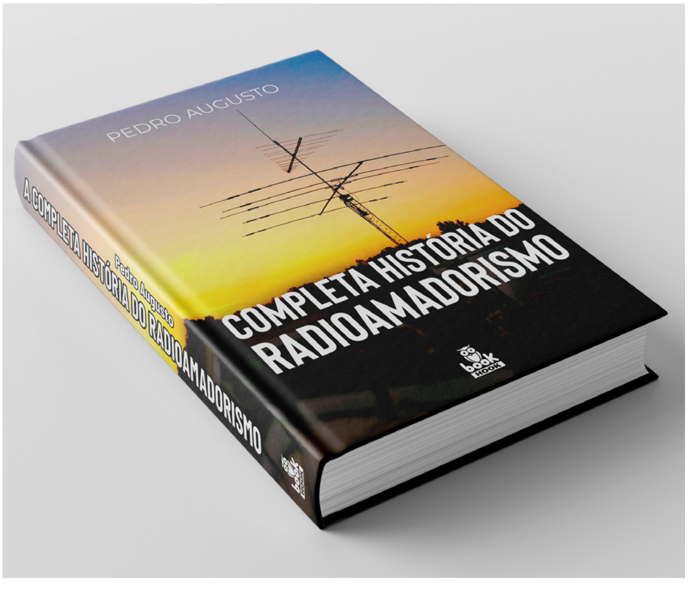
O radioamadorismo continuou a crescer. Em 1911, a Modern Electrics tinha uma circulação de 52.000 exemplares, e havia 10.000 amadores no país. Milhares de estações no ar, amadoras e comerciais, a interferência estava se tornando um problema sério, especialmente na comunicação da marinha. Os navios, devido ao seu comprimento restrito de antena, limitavam-se a frequências entre 450 e 600 metros (666 a 500 kHz). Como vimos, uma estação de faíscas poderia ocupar todo esse espectro. Assim, era imperativo que todas as estações cooperassem e ficassem de prontidão quando as outras transmitissem.

Infelizmente, isso muitas vezes não era o caso. Além da interferência de amadores e estações comerciais, houve mais interferência e, por vezes, interferência deliberada entre estações comerciais de diferentes empresas. Impulsionado pela Marinha (que estava usando equipamentos ineficientes e desatualizados e, portanto, sofrendo de excesso de interferência), o Congresso dos EUA estava começando a dar uma olhada séria na regulação do sem fio. No entanto, antes que pudessem retomar a legislação proposta, um incidente aconteceu que alteraria rapidamente e dramaticamente a estrutura do espectro do sem fio.

O artigo que você acabou de ler é o primeiro capítulo do livro escrito pelo nosso querido amigo e colaborador Pedro Augusto. Em breve você terá a oportunidade de ler todo o livro que está no prelo no momento.

É com imensa alegria que anunciamos através das páginas da revista QSO que em parceria com a editora Book Hook estamos desenvolvendo todos os processos gráficos e de editoração da revista QSO e também de livros eletrônicos e/ou impressos.

Aguarde novidades aqui na Revista QSO!



INCRÍVEL ACHADO EM UM MERCADO DE PULGAS NO BRASIL

MARTIN BUTERA
PT2ZDX - LU9EFO

Martin Butera, nosso colaborador em Brasília, nos envia este artigo que mostra que a surpresa pode estar chegando na volta da esquina. Martin encontrou o telefone de Alexander Graham Bell, com mais de 140 anos, em perfeitas condições, em um mercado de pulgas perto de sua casa. Convido você a ler este incrível e curioso artigo do nosso colaborador na Cidade do DF.



Martin Butera, autor deste artigo, ao lado do "Santo Graal", primeiro aparelho fabricado nas oficinas da Chicago Company, especialmente para D. Pedro II, que foi instalado no Palácio Imperial de São Cristovão, na Quinta dá Boa Vista.

INTRODUÇÃO

Sem dúvida, o telefone está entre as invenções mais importantes que revolucionaram o mundo das telecomunicações, por isso decidi contar esta história exclusiva para esta newsletter.

No mundo do colecionismo existe o que poderíamos chamar de "Santo Graal", aquelas peças que são tremendamente difíceis de encontrar.

Hoje neste artigo gostaria de compartilhar com vocês uma experiência incrível que tive ao visitar um "mercado de pulgas" na capital do Brasil.

Esses mercados surgiram nos subúrbios de Paris, na França, na década de 1880, como um grande bazar ao ar livre, que incluía a venda de roupas que, naquela época, estavam frequentemente infestadas de insetos, mais precisamente "pulgas". Aos poucos essa prática se espalhou pelo mundo, principalmente nos Estados Unidos, onde ficou conhecida como "mercado de pulgas", permitindo as mais diversas trocas possíveis e a venda de bens antigos, usados e outros.

Voltando ao Brasil, hoje contarei para vocês minha jornada em um mercado de antiguidades, chamado em português "Bom e Velho".

Localizada no endereço: SMAS Área Especial G Cj A Lotes 13 e 14 – Guará, Brasília – DF

Lá encontrei objetos de outra época que me permitiram revisitar memórias especiais. Aquela vitrine herdada do bisavô; A máquina de costura da vovó ou o cheiro de couro no sofá da fazenda dos meus pais são convites para mergulhar no passado.

Renovar laços afetivos e transmitir conhecimento histórico através da compra, venda e aluguer de peças antigas é o objetivo destes mercados de pulgas ou antiguidades.

Com um olhar para o passado e mantendo o respeito pelo antigo, esta loja "Bom e Velho" oferece a experiência de descobrir coisas preciosas e encontrar as próprias memórias estampadas em produtos que resistiram ao tempo, preservando as suas marcas.

A coleção "Bom e Velho" é composta por peças colecionáveis das mais diversas categorias, móveis

antigos originais e restaurados, antiguidades e autênticos objetos vintage. O espaço é um verdadeiro paraíso para colecionadores, pois possui uma extensa coleção de discos de vinil, luminárias, relógios, garrafas de bebidas, copos, latas velhas, entre outras joias.

Outro diferencial da loja é a presença de itens industriais, como máquinas antigas e componentes de máquinas que podem ser adquiridos em seu formato original ou customizados na própria oficina do mercado de antiguidades.

Bom e Velho possui um catálogo de mais de cinco mil itens, entre raridades e peças curiosas, como tijolos da época do Império Brasileiro, mas sem dúvida o que há de mais espetacular nesse mercado é o "Santo Graal", que eu encontrado, um telefone da época de Alexandre Graham Bell e Dom Pedro II (imperador do Brasil).

O telefone está localizado em uma sala especial, até o momento só há registro de 3 telefones desse tipo em todo o Brasil, aqui está um deles.

Convido você através deste artigo a viajar no tempo e descobrir essa incrível história, revendo de forma dinâmica e simples a história do telefone no Brasil.

Abaixo deixarei algumas fotos para que vocês possam captar um pouco da atmosfera do local.



Mercado de pulgas "Bom e Velho", em Brasília DF, capital de Brasil.


Aqui encontrará elementos tão diversos como: uma cadeira de cabeleireiro dos anos 50, um elevador, um relógio de parede antigo.


Vários objetos interessantes para o nosso hobby.



Desde alfinetes, geladeiras antigas e transmissores de fabricação brasileira, nada é impossível de encontrar neste mercado de pulgas.



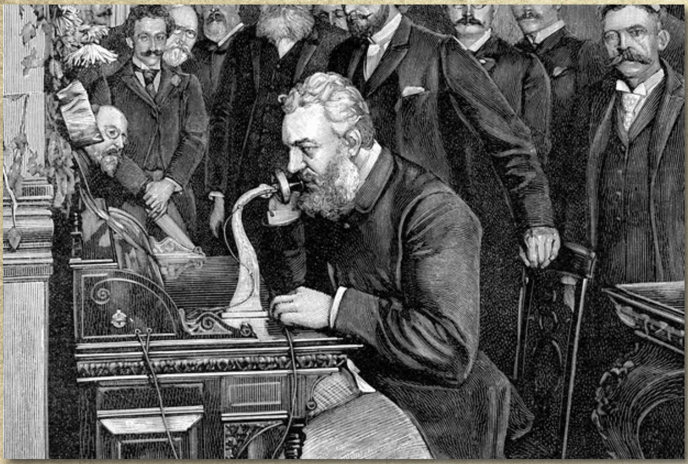
Placas, cartazes, relógios de estação e muito mais...



Vinil, luminárias, pôsteres e muito mais...



Vinil, luminárias, pôsteres e muito mais...



Representação do Imperador do Brasil Dom Pedro II, testando a invenção de Alexander Graham Bell.

HISTÓRIA DO TELEFONE NO BRASIL

Desenvolvido em 1876 pelo escocês Alexander Graham Bell a partir de um protótipo do inventor italiano Antonio Meucci, o telefone revolucionou a forma como as pessoas se comunicam ao redor do mundo. Vários países imediatamente se interessaram em trazer a nova tecnologia para os seus territórios.

BELL TELEPHONE COMPANY

A Bell Telephone Company foi criada em 1877 e em 1886, mais de 150.000 pessoas nos Estados Unidos possuíam telefones. Os engenheiros da empresa Bell fizeram inúmeras melhorias no telefone, que se tornou um dos produtos de maior sucesso. Em 1879, a empresa de Bell adquiriu as patentes de Edison para o microfone de carbono da Western Union. Isso tornou o telefone prático para longas distâncias, ao contrário do transmissor operado por voz da Bell, que exigia que os usuários gritassem para que fosse ouvido no telefone receptor, mesmo em distâncias curtas. Em 25 de janeiro de 1915, Alexander Graham Bell enviou a primeira ligação telefônica transcontinental, da 15 Day Street, na cidade de Nova York, que foi recebida por Thomas Watson na 333 Grant Avenue, em São Francisco, Califórnia.

O PRIMEIRO TELEFONE DO BRASIL

O telefone foi mostrado ao público pela primeira vez em 4 de julho de 1876, na Exposição do Centenário dos Estados Unidos. D. Pedro II, então Imperador do Brasil, foi um dos presentes no evento e logo ficou encantado com a novidade. Seu grande interesse ajudou a atrair a atenção de muitas pessoas que ali estavam, e a invenção foi um sucesso de público. D. Pedro II decidiu trazer a novidade para solo brasileiro e, em 1877, foram instaladas as primeiras linhas telefônicas do país, ligando o Palácio Quinta da Boa Vista à residência dos ministros do imperador. Foi assim que a telefonia começou no Brasil.

O SURGIMENTO DAS CENTRAIS TELEFÔNICAS NO BRASIL

O Rio de Janeiro foi a segunda cidade do mundo a ter linha telefônica, depois de Chicago, nos Estados Unidos. O aparelho rapidamente se popularizou no Brasil, e o aumento do número de linhas gerou a necessidade da implantação de centrais telefônicas. Operadas por operadoras de telefonia, as centrais conectavam manualmente os telefones e ligações dos usuários.

Depois do Rio de Janeiro, os estados de São Paulo e Rio Grande do Sul também passaram a receber centrais telefônicas e as ligações interestaduais tornaram-se cada vez mais comuns. Esta época marca também o início da exploração comercial da actividade telefônica, através de concessões governamentais.

A EVOLUÇÃO DOS DISPOSITIVOS

No final do século XIX e início do século XX, numerosos estudos foram realizados sobre o telefone. Inventores de todo o mundo procuravam formas de melhorar o dispositivo, visando melhorar tanto a sua aparência como o seu funcionamento. Nesse sentido, merece destaque o surgimento dos telefones com discagem numérica. Esses dials emitiam pulsos que possibilitavam a discagem direta entre duas pessoas, eliminando a necessidade de centrais telefônicas operadas por operadora.

Por volta de 1963, com o advento da tecnologia DTMF (sinalização multifrequencial de tom duplo), os

telefones rotativos foram gradualmente substituídos por aqueles equipados com teclado numérico. Os teclados numéricos facilitaram a discagem e, desde então, se tornaram o padrão de telefonia, sendo utilizados até hoje nos mais variados aparelhos.

O CELULAR

A telefonia sempre buscou uma forma de superar seus limites e evoluir. Nesse contexto, surgiram em 1947 os primeiros protótipos do que viria a ser o celular. Esse dispositivo portátil, que propaga sons emitidos por ondas eletromagnéticas em vez de cabos físicos, ganhou popularidade em todo o mundo, principalmente a partir da década de 1990.

Os telefones celulares são amplamente utilizados no Brasil. Segundo dados da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), ao final de 2023, o país contava com mais de 235 milhões de linhas de telefonia móvel em uso ativo, média aproximada de 1,1 por habitante.

As telecomunicações têm vindo a ganhar cada vez mais relevância ao longo do tempo, fazendo parte do quotidiano das empresas e das pessoas, facilitando os negócios e aproximando os interessados em comunicar. O telefone trouxe uma mudança no funcionamento das relações em todo o mundo, e nos próximos anos são esperados desenvolvimentos ainda maiores em dispositivos e tecnologias relacionadas a este dispositivo de vital importância para a civilização moderna.

CONCLUSÃO FINAL DE MARTIN BUTERA

ALEXANDER GRAHAM BELL E A POLÊMICA DO TELEFONE

A invenção do telefone sempre foi um assunto polêmico na história. Na verdade, no início do século XXI foi escrito um capítulo que fazia justiça ao verdadeiro inventor deste dispositivo. Considerado o inventor do telefone há 150 anos, Alexander Graham Bell, nascido em 3 de março de 1847 em Edimburgo, foi privado de tão honrosa honra em 11 de junho de 2002.

Em 2002, o Congresso dos Estados Unidos aprovou a resolução 269, que reconhecia que foi o italiano Antonio Meucci quem inventou o telefone em 1854 (aparelho que o inventor chamou de telefone) simplesmente para poder conectar seu escritório ao quarto. sua esposa doente estava deitada. Meucci, que fez uma demonstração pública de seu dispositivo em 1860, não conseguiu renovar seu aviso de patente devido às suas dificuldades financeiras. Se ele tivesse conseguido pagar os dez dólares necessários para manter o aviso depois de 1874, Bell não teria obtido a patente. Nem a primeira frase pronunciada através deste dispositivo pode ser atribuída ao inventor escocês Graham Bell. O termo “telefone” deve-se ao cientista e inventor alemão Johann Philipp Reis, que por volta de 1860 pronunciou uma frase sobre um dispositivo semelhante, mas nunca o aperfeiçoou. Isto foi muito mais extravagante do que aquele que Bell pronunciaria anos depois: “Das pferd frisst keinen gurkensalat” (O cavalo não come salada de pepino).

Graham Bell teve que enfrentar mais de seiscentas ações judiciais de seus concorrentes, incluindo as do inventor Elisha Gray e do próprio Meucci. Apesar disso, Bell sempre soube defender seus direitos na Justiça, o que lhe valeu ser considerado durante anos o inventor legal do telefone. A disputa para saber quem foi o primeiro a depositar o pedido de patente no cartório foi muito acirrada.

Em 14 de fevereiro de 1876, teve início uma batalha jurídica, técnica e histórica que manteve os estudiosos ocupados por quase um século e meio. Durante esse período, foram feitas tentativas para responder a diversas questões cruciais: Qual patente chegou primeiro ao escritório? Qual das duas invenções foi a primeira? E, acima de tudo, será que Bell plagiou o transmissor de Gray depois de obter acesso ao aviso de patente do seu rival? Foi essa a chave para que Bell pudesse transmitir suas primeiras palavras por telefone em 10 de março de 1876?

Alguns autores como A. Edward Evenson defenderam a hipótese do plágio. Evenson, em seu livro The Telephone Patent Conspiracy of 1876, concluiu que foram os próprios advogados de Graham Bell, e não o inventor, que copiaram o projeto de Gray na versão da patente que acabou sendo depositada sob o número US178399A. Da mesma forma, na obra The Telephone Gambit, seu autor, Seth Shulman, documentou extensivamente o plágio. Segundo Shulman, isso foi possível graças ao suborno de um examinador de patentes chamado Zenas Wilber. Mas do lado oposto, os apoiantes de Bell argumentaram que o seu trabalho se baseava na sua própria investigação e que o transmissor de Gray não estava funcional. Seja como for, em 7 de março de 1876, Bell recebeu a concessão da patente.



Na sala especial há também outros telefones, rádios originais e até uma cadeira de cabeleireiro da década de 1930.



Telefone original encontrado por Martin Butera de Alexander Graham Bell, em um mercado de pulgas no Brasil.



Data da construção do telefone em 1884, à esquerda seu valor em moeda brasileira, pelo câmbio algo em torno de 30 mil dólares, nada mal para um telefone original de Alexander Graham Bell.



Mais rádios e uma bela televisão dos anos 60.

Este artigo vem acompanhado de imagens de vídeo, por favor aproxime seu celular para visualizar o conteúdo.

Referências: O autor deste artigo baseou-se em dados biográficos e em material publicado no livro História do Telefone e do Telégrafo no Brasil, 1851-1921 (de Víctor Maximiliano Berthold, Moura Brizola). Consultado na Biblioteca Nacional Leonel de Moura Brizola de Brasília.

UMA REFLEXÃO SOBRE O RADIOAMADORISMO

O radioamadorismo, apesar de ser uma das atividades mais antigas praticadas pela sociedade, ainda assim, é desconhecido da grande maioria das pessoas. Por mais que as tecnologias avancem, a ideia que as pessoas tem do radioamadorismo é de equipamentos antigos, onde pessoas se comunicam com dificuldade. Diversos filmes apresentam o radioamadorismo como última fronteira da comunicação. Quando tudo falha, lá está jogado em um porão qualquer, todo empoeirado e geralmente precisando de reparos, um rádio. Geralmente o último recursos a ser utilizado nesses filmes são os rádios. E por incrível que pareça, sempre há alguém na outra ponta da antena escutando para atender.

O radioamadorismo, sempre foi a vanguarda das comunicações. Com os experimentos que são feitos, os radioamadores contribuem para o desenvolvimento das comunicações. Mas o radioamadorismo fica relegado ao que é mais antigo e principalmente ao desuso. Como bem retratado nos filmes que assistimos.

É justamente por esse motivo que as pessoas ainda possuem essa visão de que o radioamadorismo é obsoleto. Para ilustrar este artigo, certa vez quando disse para um amigo que eu era radioamador ele me fez uma pergunta com ar de espanto; "Isso ainda existe?". Então, eu respondi com uma cara de espanto ainda maior... "Claro que sim. Em que mundo você está?". Ver a cara dele não teve preço... Ele achando que eu estava desatualizado das comunicações. Então busquei explicar em mais detalhes algumas modalidades que praticamos, principalmente as modalidade digitais e as operações em satélite. Quando falei da quantidade de satélites que possuímos no espaço ele não acreditou.

A história acima é verídica e depois disso eu pensei como as pessoas estão desatualizadas sobre o radioamadorismo. E a pergunta que ficou pairando em minha cabeça foi: "Como reverter essa situação de desconhecimento?". De fato, tem que ser um trabalho de longo prazo. É de importância fundamental esclarecer as pessoas, principalmente os mais jovens que crescem num mundo onde o smartphone é o grande centro das atenções.

A importância dos grupos de radioamadores, da LABRE e de todos os radioamadores, que de maneira individual possa contribuir para desmistificar a obsolescência do radioamadorismo no imaginário popular. Sabemos que o radioamadorismo caminha ombreado com as tecnologias de ponta e que muitas vezes está à frente no desenvolvimento de novos meios de comunicação e de tecnologias. Mas é preciso fazer com que as pessoas enxerguem isso e se interessem pela prática do radioamadorismo.

Então retorno a pergunta de como levar o radioamadorismo e sua evolução ao conhecimento das pessoas. No meu entendimento, somos nós os verdadeiros responsáveis por fomentar o radioamadorismo em nossa esfera de influência. Se negligenciamos isso estamos condenando o radioamadorismo ao esquecimento e a consequente redução de novos operadores. Aí sim, o seu fim será uma certeza.



Cena do The Walking Dead



ESTIVE NO MUSEU DO COSMONAUTA EM MOSCOU

CRISTIANO BORIN - PU2UCB



Cristiano Borin PU2UCB narra a sua extraordinária experiência no Museu do Cosmonauta, localizado em Moscou, que exibe as conquistas russas na "corrida espacial"

Desde minha infância sempre tive muita curiosidade sobre a parte russa da corrida espacial, apesar dos enlatados que recebemos pelos filmes e seriados norte-americanos desde que a televisão se popularizou no Brasil. Este desejo ficou incutido no meu subconsciente consciente, e là fui eu para a Rússia no mês de junho passado.

É interessante como a corrida armamentista espacial proporcionada pela antiga União Soviética contra os Estados Unidos na guerra fria, deixou na história inúmeras conquistas tanto científicas quanto tecnológicas.

Um dos maiores orgulhos do povo russo é a cosmonáutica, estampado em seu incrível Museu da Cosmonáutica que foi fundado em 1981 em comemoração ao 20º aniversário do voo espacial de Yuri Gagarin.

Enquanto eu caminhava ainda do lado externo do museu, ouvi crianças com seus pais em euforia, falando sobre Gararin verdadeiro herói nacional. O museu conta com impressionantes 8500m², sendo 4000m² de exposição em 8 salas.

Para mim, que viajava sozinho e no penúltimo dia em solo russo, foi o fechamento do sonho de infância, o que pode ser visto com emoção em algumas fotos que tirei no local.

Caminhando, logo de pronto pude observar os satélites russos, além de objetos e animais que eternizam algumas das conquistas mais importantes do povo soviético.

Um dos mais impressionantes é a réplica fiel do Sputnik 1 (Спутник 1), o primeiro satélite artificial da terra.

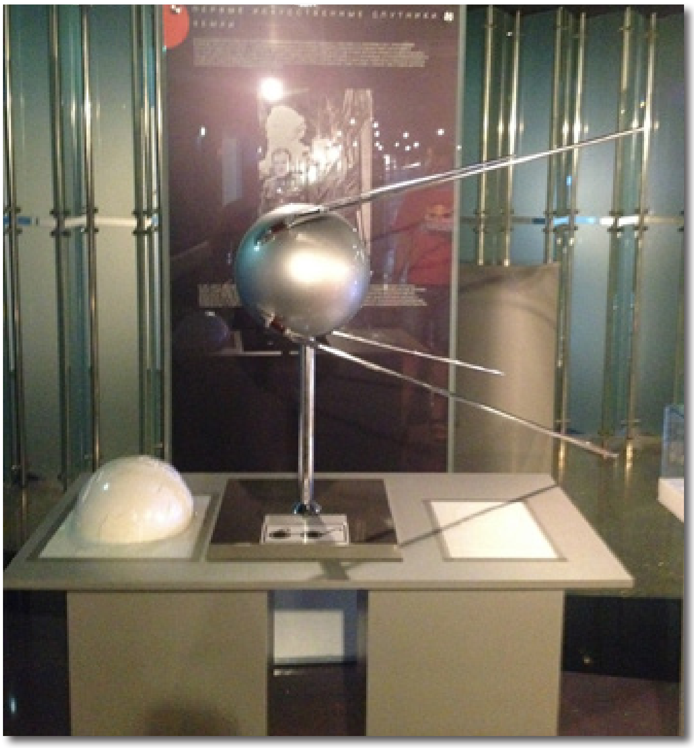
Algo que também impressiona são as cachorras da **raça Laika**, de nome Belka (Белка) e Strelka (Стрелка), os primeiros seres vivos a orbitarem o planeta e retornarem vivos.



Belka e Strelka empalhadas e no centro a capsula espacial em que retornaram do espaço.

Antes delas uma outra cadela da raça Laika (Лайка) havia sido enviada, porém morreu nas primeiras horas do voo. Interessante observar que Laika é uma raça de cães pequenos e muito resistentes ao frio, e não o nome da cachorra, que gerou várias confusões à época.

Mais interessante ainda é que no Brasil desde então as pessoas adotaram este nome, Laika, para batizarem suas caninas por aqui (risos) em homenagem a importante e valente enviada ao espaço pelos hoje nossos amigos de BRICS russos.



Sputinik 1

Ainda no primeiro salão estão as relíquias de Gagarin, um grande monumento bem como a capsula espacial de reentrada, que pode conferida em detalhes todos os equipamentos de navegação e habitáculo.



Capsula de reentrada de Gagarin (a original onde pode ser visto o paraquedas laranja).



Monumento em homenagem a Gagarin.

Um fato interessante na visita museu está em observar a quantidade de itens que levam a referência de "o primeiro". **O primeiro satélite artificial da terra, o primeiro ser vivo a ir ao espaço, as primeiras cadelas a irem ao espaço e retornarem com vida, o primeiro homem a ir ao espaço (Gagarin)**, a primeira estação espacial, tudo com muito orgulho e honra.

Pelo orgulho podemos entender porque os russos chamam de cosmonauta e não de astronauta, afinal precisavam diferenciar seu pioneirismo das demais conquistas norte americanas, até pelo nome.

Seguindo pelo museu existe um enorme saguão de dois andares, onde estão expostos dezenas de foguetes, alguns mais entre as réplicas, espaçonaves, capsulas como a Soyus e até uma réplica da estação espacial MIR, que pode ser adentrada e verificada pelo visitante a real vida a bordo.



Réplica de uma das cápsulas da MIR.

Passei algumas horas por ali, até por ser meu último dia útil de visita e podia dedicar tempo para essa fascinante sensação de contato com algo que para nós brasucas parece tão distante (isso porque moro em Bauru terra do Marcos Pontes que está sempre por aqui no famoso Arraiá aereoi que acontece todo ano em junho).

Falando no Marcos, o Brasil tem destaque no museu do cosmonauta, tanto em bandeiras quanto no painel touch onde pode ser selecionado nosso maior representante e até então único astronauta, exibindo detalhes de seu perfil.



Gararin – O herói nacional Soviético.

Como mencionei no início, Yuru Alekseievitch Gagarin é o orgulho dos russos, de crianças a adultos, onde se pode perceber nos saguões do museu a empolgação de todos por estarem ali um pouco próximos de seu herói.

Gagarin integrou o primeiro voo orbital tripulado pelo homem, realizado em 12 de abril de 1961 quando tinha 27 anos de idade. A bordo da nave espacial Vostok 1. se tornou uma das personalidades russas mais famosas do mundo. Ele merece atenção especial no museu, onde estão expostas roupas, dezenas de fotos suas, objetos pessoais, protótipos, sondas e a capsula espacial de reentrada (a real) utilizada por Gagarin.

Existe vasto material sobre a vida de Gagarin na internet, notável que infelizmente faleceu jovem num acidente de avião aos 34 anos de idade.

Antes de sua viagem fantástica Gagarin disse:
"Queridos amigos, conhecidos e estranhos, meus conterrâneos queridos e toda a humanidade: Em poucos minutos possivelmente uma nave espacial irá me levar para o espaço sideral.
O que posso dizer-lhes sobre estes últimos minutos? Toda a minha vida parece se condensar neste momento único e belo. Tudo que eu fiz e vivi foi para isso!"

Apesar do grandioso busto de Garagin exposto no museu, ele tinha uma estatura pequena, fator facilitador inclusive para a viagem tripulada - pouco espaço na cápsula.

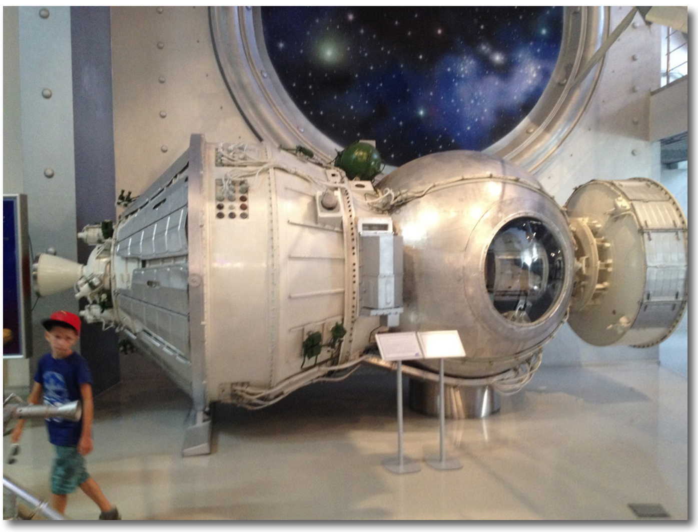
O museu do cosmonauta fica no piso abaixo do Monumento aos Conquistadores do Cosmos, local esplendido inaugurado em 1964 em comemoração à conquista russa do espaço.

Construido em titânio, mesmo material utilizado para construir foguetes, o monumento tem tamanho exorbitante, como quase tudo na Rússia, com 110 metros de altura e no topo existe um foguete de 11 metros. Um espetáculo!

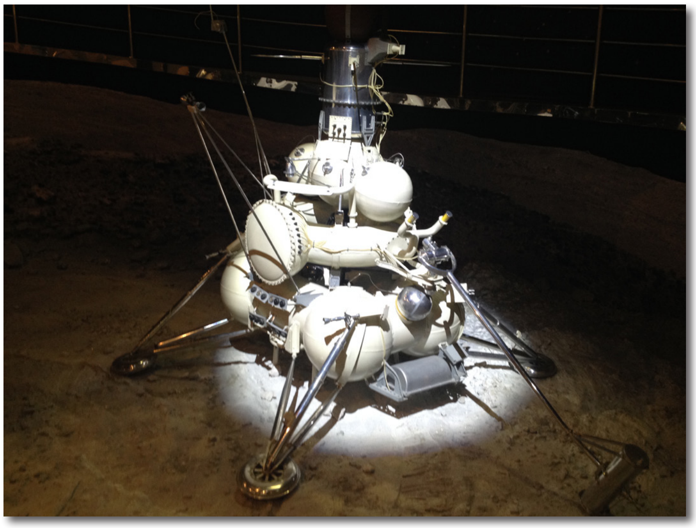


GALERIA DE FOTOS DO MUSEU DO COSMONAUTA









SPUTNIK - O PRIMEIRO BEACON FORA DA TERRA

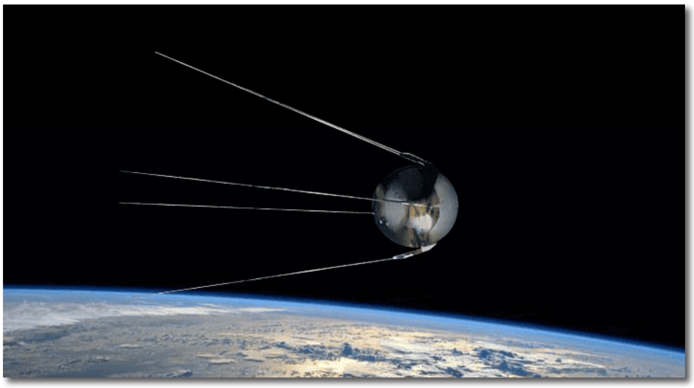
O primeiro satélite artificial terrestre Sputnik 1, foi lançado pela extinta União Soviética em 4 de outubro de 1957 através do antigo e maior base de lançamentos do mundo, Cosmódromo de Baikonur.

Uma pequena esfera de 58 centímetros cuja função básica era transmitir um sinal de rádio, "beacon", que podia ser sintonizado pelo controle do cosmódromo bem como por qualquer radioamador nas frequências entre 20.005 e 40.002 MHz.

O beacon foi transmitido continuamente durante 22 dias, até o dia 26 de outubro quando as baterias do transmissor esgotaram.

Interessante que o Sputinik foi colocado em orbita através de um missil balistico intercontinental. Os americanos à época interpretaram como uma mensagem. Uma ogiva nuclear pode estar passeando sobre nossas cabeças! Tanto que o Sputnik foi lançado em 1957 e a NASA foi fundada em 1958.

O Sputnik 1 ficou em orbita por seis meses antes de cair, e além do beacon, ajudou a identificar as camadas mais altas da atmosfera terrestre.





JOGO DOS 7 ERROS





CAÇA PALAVRAS

Primeira lei de Ohm

No entanto, **Ohm** estava determinado a dar à lei uma justificação mais geral, senão a priori. Os conceitos desenvolvidos por Ohm encontram-se explicados no seu livro “Die **galvanische Kette mathematisch bearbeitet**” (“O circuito galvânico examinado **matematicamente**”), publicado em 1827, em que ele deu uma explicação detalhada sobre a teoria da **eletricidade**. O que é interessante notar no **livro** é que Ohm, em vez de saltar diretamente sobre o assunto, deu um fundo matemático necessário para uma compreensão do resto do trabalho. Isto era essencial, pois até mesmo o mais instruído físico alemão, exigia uma introdução como a abordagem à física no livro era uma não-matemática, um **fenômeno** inédito naqueles dias. De acordo com a **teoria** de Ohm, a comunicação de eletricidade ocorre entre “**partículas** contíguas”. Além disso, o trabalho também ilustrou a diferença na abordagem **científica** de Ohm da de **Fourier** e **Navier**.

Encontre as palavras em negrito do texto acima.

I	D	P	R	X	F	W	E	M	U	G	Q	D	P	E
Z	C	M	N	E	I	E	V	K	A	J	T	V	T	H
E	T	T	E	K	I	G	N	L	Y	E	E	N	C	C
P	Y	M	L	D	D	R	V	Ô	T	Y	E	M	O	S
R	A	F	A	W	S	A	U	I	M	M	V	E	N	I
E	A	R	A	G	N	F	E	O	A	E	C	U	T	T
I	U	A	T	I	E	B	F	C	F	E	N	B	Í	A
V	G	U	S	Í	R	L	I	V	R	O	T	O	G	M
A	Y	C	D	A	C	T	C	C	P	B	E	A	U	E
N	H	G	E	N	A	U	C	C	I	H	O	K	A	H
E	F	B	E	M	R	X	L	U	S	P	R	B	S	T
H	W	D	E	M	L	Z	W	A	E	O	I	X	J	A
Z	B	T	A	H	H	J	V	V	S	E	A	A	W	M
V	A	L	J	O	A	C	I	F	Í	T	N	E	I	C
M	E	L	E	T	R	I	C	I	D	A	D	E	Q	I

bearbeitet - científica - contíguas - eletricidade - fenômeno - Fourier - galvanische - Kette - livro - matematicamente - mathematisch - Navier - Ohm - partículas - teoria

PRINT & PINTE



RESPOSTAS



I	D	P	R	X	F	W	E	M	U	G	Q	D	P	E
Z	C	M	N	E	I	E	V	K	A	J	T	V	T	H
E	T	T	E	K	I	G	N	L	Y	E	E	N	C	C
R	Y	M	L	D	D	R	V	Ô	T	Y	E	M	O	S
R	A	F	A	W	S	A	U	I	M	M	V	E	N	I
E	A	R	A	G	N	F	E	O	A	E	C	U	T	T
I	U	A	T	I	E	B	F	C	F	E	N	B	Í	A
V	G	U	S	Í	R	L	I	V	R	O	T	O	G	M
A	Y	C	D	A	C	T	C	C	P	B	E	A	U	E
N	H	G	E	N	A	U	C	C	I	H	O	K	A	H
E	F	B	E	M	R	X	L	U	S	P	R	B	S	T
H	W	D	E	M	L	Z	W	A	E	O	I	X	J	A
Z	B	T	A	H	H	J	V	V	S	E	A	A	W	M
V	A	L	J	O	A	C	I	F	Í	T	N	E	I	C
M	E	L	E	T	R	I	C	I	D	A	D	E	Q	I

ARCAM FAZ ENCONTRO E COMEMORA SEU ANIVERSÁRIO



ASTRONAUTA NA ISS FALA COM CRIANÇAS

Um grupo de crianças questionou uma astronauta sobre assistir TV no espaço, seus lugares favoritos para voar e se o tempo é diferente lá em cima. Alunos da Escola Primária Robert Drake em Thundersley, Essex, falaram com Sunita Williams, 250 milhas (400 km) acima da Terra na Estação Espacial Internacional (ISS).

A chefe de ciências da escola, Hanna Simpkin, disse que eles estavam "muito animados" por terem a oportunidade. Ela disse: "É muito importante, especialmente para as meninas. É muito bom termos uma astronauta também". Os jovens fizeram 15 perguntas à Sra. Williams e estavam ansiosos para saber o que era preciso aprender para se tornar um astronauta.

A Sra. Williams viajou para a ISS com Barry Wilmore em 5 de junho para uma missão de oito dias, mas problemas com a nave espacial Boeing Starliner significam que eles não poderão retornar à Terra até fevereiro de 2025.

Embora o rádio amador na ISS conduza entre 60 e 100 contatos de rádio em todo o mundo por ano, não há garantia de que a conexão se manterá. Antes do início da ligação, Leonardo, de 11 anos, disse que foi "realmente estressante e emocionante ao mesmo tempo" e Noah, de 8 anos, disse que estava "orgulhoso de si mesmo" por falar com o astronauta.

Enquanto isso, Olive, de nove anos, ficou inspirada pelo encontro. "Meu emprego dos sonhos era originalmente ser astronauta", disse ela. "Acho que você tem que trabalhar muito duro, tentar experimentar coisas e saber muitos cálculos. Sinto que isso fez minhas esperanças aumentarem."



Sunita Williams (à direita) respondeu a 15 perguntas, incluindo se ela assiste TV no espaço e o que ela come lá,

PLANO DE USO DO IPv6 É APROVADO PELA ANATEL

Com 50% de adoção do protocolo, país é o segundo com maior utilização na América Latina.

Conselho Diretor da Anatel aprovou nesta quinta-feira, 17/10, o Plano de Ação destinado à ampliação do uso do protocolo de internet IPv6 nas redes de telecomunicações do Brasil. A iniciativa reflete a necessidade de modernização e segurança das infraestruturas digitais do país.

O plano é resultado de estudos realizados pela área técnica da Anatel, que analisou o cenário atual de adoção do IPv6 no Brasil e sua importância estratégica. Com uma adoção em torno de 50%, o Brasil se destaca como o segundo país com maior utilização do IPv6 na América Latina, atrás apenas do Uruguai. No entanto, a agência identificou uma estagnação no avanço do protocolo, especialmente entre as prestadoras de pequeno porte.

“É essencial que o Brasil acompanhe o ritmo global de inovação. O protocolo IPv6 é um passo fundamental para garantir que nossas redes atendam às exigências tecnológicas do futuro”, afirmou o conselheiro Artur Coimbra, relator da proposta aprovada.

O novo Plano de Ação incluirá a reativação do GT-IPv6, agora sob a governança do Grupo Técnico de Suporte à Segurança Pública (GT-Seg). As medidas propostas incluem:

- Diagnóstico e fomento à adoção do IPv6 por prestadoras de pequeno porte.
- Atuação junto a provedores de conteúdo para garantir a segurança e a guarda das portas lógicas.
- Ampliação do suporte ao IPv6 nos equipamentos de telecomunicações, por meio de certificação.
- Ações de conscientização e acompanhamento do setor.

O Conselho Diretor aprovou também que a Superintendência de Planejamento e Regulamentação (SPR) avalie a inclusão da discussão sobre a guarda das portas lógicas e a adoção do IPv6 na Agenda Regulatória 2023-2024, no âmbito do projeto “Regulamento de Deveres dos Usuários”, visando a promover um ambiente mais seguro e eficiente nas telecomunicações.

FONTE: Anatel



2º ENCONTRO DE PX DO GRUPO ÁGUIA DOURADA



SPACEX

Das duas; uma... Ou Elon Musk não conhecia o ditado: "Foguete não dá ré", ou quem criou o ditado subestimou a capacidade humana de inventar e criar soluções.

A empresa SpaceX, fundada no ano de 2002 nos EUA por Elon Musk, tinha como principal objetivo reduzir os custos com o transporte espacial para que fosse possível a colonização do planeta vermelho (Marte). A SpaceX é fabricante de veículos de lançamento, cápsulas de cargas e diversos tipos de motores. Dentre os veículos de lançamento, se destacam o Falcon 9 e o Falcon Heavy. A cápsula de carga se chama Dragon.

Em 2008 a SpaceX lançou o Falcon 1, que se tornou o primeiro foguete impulsionado com combustível líquido a entrar em órbita a ser lançado por uma empresa privada. Em 2010 outro feito da empresa foi o lançamento, a orbita e a recuperação de uma espaçonave (Dragon). Também foi a primeira empresa privada a lançar uma espaçonave para a ISS (Estação Espacial Internacional). Os feitos da SpaceX não param e em 2015 outro feito notável foi a decolagem vertical e o pouso vertical de um foguete, que neste caso já era o Falcon 9. Em 2017 a empresa se tornou a primeira a reutilizar um foguete orbital que neste caso também era o Falcon 9. Também foi a primeira empresa privada a colocar em órbita astronautas e também os levar à ISS. Até o ano de 2020 a SpaceX levou ao espaço seu foguete Falcon 9 em mais de 100 missões.

Quando falamos em internet via satélite, a SpaceX tem trabalhado intensamente na sua constelação de satélites e tem se destacado nesse setor com uma constelação enorme de satélites no espaço. Estamos falando de milhares de satélites da Starlink já em órbita e com a empresa anunciando seus planos de colocar 17 mil satélites ao todo.

Outra inovação que a SpaceX tem trabalhado é na sua espaçonave e também foguete espacial chamado Starship. Seu veículo lançador é o Super Heavy Booster, que tem por finalidade levar a Starship ao espaço. O sistema Starship é planejado para substituir os veículos de lançamento Falcon 9 e Falcon Heavy, assim como a cápsula Dragon, mirando inicialmente no mercado de lançamento para órbita terrestre, mas explicitamente incluindo capacidades para suportar voos espaciais de longa duração em ambiente cislunar e de transporte a Marte.

Em 6 de junho de 2024, o Booster B9-B12 e Ship 29 foram lançados da StarBase, em Boca Chica. Os objetivos para o voo de teste eram que o propulsor Super Heavy pousasse em uma "torre virtual" no oceano, e que a Ship sobrevivesse ao pico de aquecimento durante a reentrada atmosférica. O teste de voo foi bem-sucedido em ambos os aspectos, com o Super Heavy conseguindo um splashdown suave no mar do golfo do México e a Ship sobrevivendo à reentrada atmosférica e um splashdown controlado.

No dia 13 de outubro de 2024 a SpaceX lançou a sua Starship com o veículo lançador Super Heavy em mais um teste que tinha por objetivo recolher na base de lançamento, que foi apelidada de "Mechazilla", o veículo lançador através de suas duas pinças chamadas de "hashis". Após o lançamento, as expectativas de conseguir a recuperação sem nenhum incidente foram realizadas. O Super Heavy pousou conforme o planejado próximo aos "hashis" e foi pego no ar por essas pinças. Um feito enorme para empresa que vem se consolidando de maneira fenomenal em suas pesquisas e no desenvolvimento de novos sistemas aeroespaciais.

Se antes eram os marcianos que nos visitavam, agora serão os terráqueos que estarão retribuindo as visitas!



Elon Musk - o visionário por trás da SpaceX



Quem diria PAGERS

O pager, também conhecidos como bip, bipe ou radiomensagem é um dispositivo eletrônico de telecomunicação utilizado para receber mensagens de texto ou mensagem sonora que teve seu auge no ano de 1990. Por isso conhecido como bipe. No início, os usuários do bipe recebiam a notificação e então deveriam entrar em contato com o emissor da notificação por telefone ou se fazer presente no local específico.

Por exemplo, um médico que estivesse de sobreaviso recebia a notificação e então se dirigia o mais brevemente possível ao hospital. As mensagens eram enviadas a partir de uma ligação telefônica para uma central que se encarregava de reenviar aos bipes através de um número de identificação. O avanço dos bipes para pagers se deu no momento em que estes passaram a receber mensagens de texto. Por isso, muitos ainda conhecem os pagers como bipes.

Os protocolos de comunicação utilizados pelos pagers incluem: TAP, FLEX, ReFLEX, POCSAG e NTT. No passado, incluíam o Two-tone e o 5/6-Tone. Atualmente o número de usuários desse meio de comunicação está em torno dos 60 milhões espalhados pelo mundo. Com a ascensão do celular, os pagers caíram em desuso drasticamente.

O declínio dos pagers se deu, pois, as comunicações via telefonia celular se tornaram muito mais eficientes e com inúmeros recursos. Porém seu uso nunca deixou de existir. Para muitos, os pagers haviam se extinguido e para a grande maioria dos jovens da atualidade, sequer esses equipamentos existiram até que recentemente os pagers entraram nos canais de mídia do mundo inteiro ao começarem a explodir.

Em setembro (07), dezenas de pagers utilizados pelo grupo terrorista Hezbollah explodiram simultaneamente no Líbano ferindo e matando dezenas de pessoas. Uma autoridade do Hezbollah disse que os pagers usados pelos membros dessa organização estavam equipados com baterias de lítio, que provavelmente foram as causadoras das explosões. Disse também que as baterias esquentaram muito antes de explodir. Essas baterias, podem alcançar temperaturas superiores a 590°C. Há inúmeros casos de celulares, notebook e outros equipamentos se incendiando e a intensidade das chamas realmente é muito grande. Porém no caso dos pagers, houveram explosões. O governo libanês solicitou a todos os cidadão que fazem o uso deste tipo de equipamento que descartassem imediatamente para evitar mais casos.

De acordo com a Al Jazeera, os pagers foram importados pelo Hezbollah há 5 meses (a contar da data da explosão), e que foram identificados vestígios de cargas explosivas de cinquenta gramas dentro dos equipamentos.

O que se sabe é que o Hezbollah passou a usar os pagers para evitar o rastreamento dos mesmo por Israel. O que se sabe é que as explosões foram pontuais, atingindo apenas os membros do grupo terrorista Hezbollah. Porém civis também acabaram se ferindo nessas explosões.

Quando falamos em terrorismo, tal ato se assemelha ao "modus operandi" dos próprios terroristas e a empresa responsável pela venda dos equipamentos não existia no endereço em que ela deveria estar. O que levanta uma questão sobre o quão preciso foi a maneira que Israel trabalhou fazendo com que o Hezbollah deixasse propositadamente de operar por celulares e migrassem para os pagers, para que no momento oportuno Israel executasse o ataque.



Imagem de um pager (ilustrativo), semelhante aos modelos de pagers utilizados pelo grupo terrorista Hezbollah.